

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06486000    \*\*Image available\*\*  
PRINTING SYSTEM

PUB. NO.:        20-00071581 [JP 2000071581 A]  
PUBLISHED:      March 07, 2000 (20000307)  
INVENTOR(s):    KAWAKAMI OSAMU  
APPLICANT(s):   NEC NIIGATA LTD  
APPL. NO.:      10-242736 [JP 98242736]  
FILED:          August 28, 1998 (19980828)  
INTL CLASS:     B41J-029/46; B41J-029/20; G03G-021/00; G06F-003/12

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing system such as a printer or a facsimile capable of securely and efficiently predicting a life of a replaceable component or a consumable article and notifying a user of the result even when the printing system is used in a network.

SOLUTION: This printing system consists of a printer 6 that includes a printer controlling section 7, a consumable article 10, memory means 8, 9, 11 and a network communication means and accumulates printing history information into the memory means at each time of printing data, and a host computer 1 connected to the printer 6. The host computer 1 comprises a network communication means, a managing means 4 for managing a date such as a replaced date of the consumable article 10, a means for reading the printing history information from the printer 6, a means 3 for predicting a date to replace the article based on the printing history information read from the printer 6 and an indicating means 2 for indicating the predicted result of each consumable article. An interval for monitoring the printing information accumulated in the printer can be varied from the host computer.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 1)

(11) 特許番号

第2968791号

(45) 発行日 平成11年(1999)11月2日

(24) 登録日 平成11年(1999)8月20日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
B 4 1 J 29/46		B 4 1 J 29/46	Z
		29/20	
G 0 3 G 21/00	5 1 2	G 0 3 G 21/00	5 1 2
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	T

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-242736

(22) 出願日 平成10年(1998)8月28日

審査請求日 平成10年(1998)8月28日

(73) 特許権者 000190541  
新潟日本電気株式会社  
新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72) 発明者 川上 修  
新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日  
本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

審査官 湯本 照基

(56) 参考文献 特開 平9-22227 (J P, A)  
特開 平8-118675 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, D B名)  
B41J 29/46  
B41J 29/20  
G03G 21/00 512  
G06F 3/12

(54) 【発明の名称】 印刷システム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリント装置と、  
前記プリント装置に接続されるホストコンピュータであって、  
ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリントから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、  
前記ホストコンピュータ側から前記プリント装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷シス

2

テム。

【請求項2】 プリント制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリント装置と、  
前記プリント装置及び他のコンピュータとネットワークを介して相互接続するホストコンピュータであって、  
ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリントからの印刷履歴情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に読み出された印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、  
前記ホストコンピュータ側から前記プリント装置に蓄積

されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷システム。

【請求項3】前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記印刷履歴情報から消耗品の交換時期を予測する手段と、前記予測結果を表示する手段の少なくとも1以上の手段が、前記ホストコンピュータで実行されるバッチにより起動される、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷システム。

【請求項4】前記印刷履歴情報が、少なくとも、印刷枚数と、印刷データの画像密度と、印刷日時と、を含む、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項5】印刷データの印刷履歴情報を記憶する記憶手段を備えたプリンタ装置に接続するホストコンピュータにおいて、

(a) 前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出す手段、

(b) 該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段、及び、

(c) 前記予測結果を表示装置に表示するように制御する手段と、

の上記(a)乃至(c)の各手段を前記ホストコンピュータで機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷システムに関し、特に、クライアント・サーバ型のネットワークプリンタ等に適用して好適とされる印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、プリンタ装置においては、カラー化に伴ってカラー現像材、トナーのような消耗品の種類が増加しており、また、消耗した時点で交換を必要とする、ベルト、現像ドラムのような交換部品の種類も増加している。更に、高速化やネットワーク化に伴い、これらの消耗品や交換部品を含む保守部品の消耗も激しくなっている。

【0003】それらの部品の交換時期は、プリンタ装置の使用頻度、印刷データ量、データ密度に大きく依存している。このため、交換部品や消耗品の交換時期を予測することは、一般に、難しく、あらかじめ交換部品や消耗品を準備しておき、オペレータがそれらの交換を指示するアラームが通知されてから交換しなければならないという問題が生じている。

【0004】この問題を解決するために、プリンタ側のみに、各ユニットで使用される消耗品の状況、各ユニット自体の残寿命を常に監視し、消耗品の残量、満杯状況、残寿命を操作表示部に表示、印刷しながら交換時期

をユーザに知らせる機能を持たせる方法が、例えば特開平4-6571号公報、又は特開平4-239679号公報等に記載されている。

【0005】また、例えば特開平7-246758号公報には、ホストコンピュータ側のみ、プリンタの出力枚数を累積する手段と、交換部品、消耗品の交換日時を記憶する手段と、これらのデータをもとに部品の次の交換日予測して通知する手段を持たせる方法が記載されている。

10 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の方法は、以下に示す問題点を有する。

【0007】まず、上記特開平4-6571号公報に記載されている従来の技術は、カウンターからのデータを常時監視しているため、寿命検知の精度を上げるために印字データに基づく処理をしようとすると、CPUがその処理に費やされ、CPUの処理能力が低下してしまう、また反対に、CPUの処理負荷を軽減させようとすると、取得するデータを減らさなければならないため、寿命検知の精度が低下し実用的でなくなってしまうという問題がある。

20 【0008】また、上記特開平4-239679号公報に記載されている従来の方法では、印刷動作に影響を及ぼさないように、印刷枚数や通電時間等の調査及び部品寿命の計算をプリンタの立ち上げ時やオフライン時に行なうことが記述されているが、プリンタに記憶手段のみならず、部品寿命の計算等の高度な処理能力を持たせようとすると、プリンタの原価が著しく高くなってしまいう問題がある。

30 【0009】更に、特開平7-246758号公報に提案されている従来の技術では、記憶部、寿命予測部をホストコンピュータ側のみに持たせて処理しているため、近年普及しているようにネットワーク上で利用する場合に、プリンタの情報を取得するためのアクセス時間を長く取ってしまうという問題や、ホストコンピュータ側のハードディスク容量等の資源を浪費してしまうという問題が生じる。

40 【0010】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、ネットワーク上での利用においても、効率よく、かつ正確に交換部品や消耗品の寿命を予測し、ユーザに通知することができるプリンタやファクシミリ等の印刷システムを提供することである。

【0011】

50 【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発明の印刷システムは、プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続されるホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品

の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、  
前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから  
読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保  
守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必  
要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備  
え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に  
蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、もの  
である。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る印刷システムは、そ  
の好ましい一実施の形態において、プリンタ制御部（図  
1の7）、1又は複数の消耗品（図1の10）、記憶手  
段（図1の8、9、11）、及びネットワーク通信手段  
を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に  
蓄積するプリンタ装置と（図1の6）、前記プリンタ装  
置に接続されるホストコンピュータ（図1の1）であつ  
て、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日  
付を管理するための日付管理手段（図1の4）と、前記  
印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから読み  
出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が  
必要であるか予測する手段（図1の3）と、消耗品毎の  
保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段

（図1の2）と、を備え、前記ホストコンピュータ側か  
ら前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間  
隔が可変される。本発明は、その一実施の形態におい  
て、上記ホストコンピュータに具備される、（a）前記  
プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読  
み出す手段、（b）該印刷履歴情報と、前記プリンタ装  
置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定  
値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を  
予測する手段、及び、（c）前記予測結果を表示装置に  
表示するように制御する手段、は、上記ホストコンピ  
ュータで実行されるプログラム制御によってその機能を実  
現してもよい。この場合、上記プログラムをフロッピー  
ディスク、CD-ROM等の記録媒体に格納しておき、  
ホストコンピュータが該プログラムをメインメモリにロ  
ードし、実行することで本発明を実施することができ  
る。本発明は、上記記録媒体も含むものである。

#### 【0013】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに  
詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照  
して以下に説明する。

【0014】〔実施例1〕本発明の第1の実施例に係る  
印刷装置について、図1を参照して説明する。図1は、  
第1の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図  
である。

【0015】まず、図1を用いて本実施例の構成につい  
て説明すると、本実施例は、ホストコンピュータ1とプ  
リンタ2と、これらを接続するネットワーク配線からな  
る。また、ホストコンピュータ1は、保守表示部2、保

守予測部3、日付管理部4とプリンタドライバー5から  
なり、プリンタ6は、プリンタの制御部7、記憶管理部  
8、ハードディスク等の記憶部9、トナー、インク等の  
現像材やベルト等の保守対象の消耗品10と記憶情報の  
一時記憶部11からなる。

【0016】次に、本実施例の動作について説明する  
と、アプリケーションから送出される印字データは、プ  
リンタドライバー5を経由してプリンタ制御部7へ送ら  
れる。プリンタ制御部7は、通常の印刷動作と並行して  
記憶管理部8に日付や各カラー毎の印刷データに基づく  
ページ総数、印刷データ等を渡す。記憶管理部8は、印  
刷データに基づき画像密度等の情報を処理して、日付や  
各カラー毎のページ総数、消耗品残量と共にRAM等の  
メモリである一時記憶部11に保管しながら、ハードデ  
ィスク等の記憶部9に書き込む。また、消耗品を交換し  
た日付等も記憶部9に書き込む。

【0017】そして、ホストコンピュータ1の保守予測  
部3は、ユーザが設定した時間や印刷処理の無い時にプ  
リンタの記憶部9から記憶管理部8を経由して、上記デ  
ータを読み出し、寿命予測をバッチ処理で行う。寿命予  
測は、プリント出力の累算画像密度、出力枚数の累算結  
果、消耗品エンプティアラムが出力された日付情報の  
記憶内容と、日付管理部4からの現在の日付情報等のデ  
ータを基に行い、次のアラーム発生予測日を計算結果を  
保守表示部2を経由してユーザに通知する。

【0018】そして、消耗品がなくなるか、又はアラ  
ームを通知後、ユーザが消耗品を交換した場合は、プリ  
ンタのカバー等が開けられ、かつ消耗品が補充されたこ  
とをセンサーによって検出し、記憶管理部8が記憶部9の  
累算画像密度、出力枚数の累算結果等の情報をリセット  
する。

【0019】このように、本実施例によれば、プリンタ  
6側に印刷履歴を記憶する手段のみを設け、ホストコン  
ピュータ1側に部品の寿命等の高度の計算をバッチ処理  
する手段を設けることによって、システムを構成する各  
々の装置の役割分担を明確にし、プリンタ6の原価の上  
昇を最小限に押さえ、かつ正確な寿命予測を行なうこと  
ができる。

【0020】また、プリンタ6の記憶手段に格納したデ  
ータをホストコンピュータ1が取得するに際して、取得  
の時期をユーザが任意に設定できる手段を設けること  
によって、プリンタ6のCPUの処理能力や、プリンタ6  
とホストコンピュータ1とを結ぶ回線に過度の不可を与  
えることはない。また、記憶部9がプリンタ6側にある  
ため、複数のコンピュータがネットワーク上で接続され  
ている場合でも、それぞれのコンピュータの各ユーザ  
が同様の予測を行なうことができる。

【0021】〔実施例2〕次に、本発明の第2の実施例  
に係る印刷装置について、図2を参照して説明する。図  
2は、第2の実施例に係る印刷装置の構成を説明するた

めの図である。

【0022】図2に示すように、第2の実施例は、前記した第1の実施例と異なり、記憶管理部8をホストコンピュータ1側に設置したものである。このような構成にすることによって、プリンタ6側の負荷を更に軽減することができ、消耗品の寿命は、プリンタ6の記憶部9に記憶されたプリントの履歴や、日付管理部4に記憶された日付情報等のデータを基に、ユーザが任意に設定した時期に、次の交換日付を保守予測部3により正確に行なうことができる。

【0023】〔実施例3〕次に、本発明の第3の実施例に係る印刷装置について、図3を参照して説明する。図3は、第3の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図である。

【0024】図3に示すように、第3の実施例は、前記した第1の実施例と異なり、記憶管理部8と一時記憶部11とをホストコンピュータ1側に設置したものである。このような構成にすることによっても、前記した第1の実施例と同様に、消耗品の寿命を予測することができる。

【0025】なお、本実施例の場合は、一時記憶部11に記憶される情報を、ホストコンピュータ1側のメモリ等を利用する構成であるため、プリンタ6側の構成を簡略化することができるため、プリンタの原価低減を図ることができる。

【0026】〔実施例4〕次に、本発明の第4の実施例に係る印刷装置について、図4を参照して説明する。図4は、第4の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図である。

【0027】図4に示すように、第4の実施例は、複数のホストコンピュータ1をネットワーク14で接続し、サーバーホストコンピュータ12を用いてプリンタ6を一括制御するものである。このようにサーバーホストコンピュータ12に記憶管理部8、一時記憶部11を設置する構成にすることによっても、消耗品の寿命は、前記した第1の実施例と同様に、消耗品の寿命を予測することができる。

【0028】本実施例では、印刷データは、サーバーホストコンピュータ12を経由して従来のネットワークプリンタとして動作すると共に、記憶管理部8は、サーバーホストコンピュータ12にスプールされた印字データに基づき画像密度等の情報を求めて、日付や各カラー毎のページ総数、消耗品残量と共にRAM等のメモリである一時記憶部11に保管しながら、プリンタ側の記憶部9に書き込むことによって行なう。

【0029】更に、本実施例では、プリンタ側の構成を最小限におさえて、原価低減の効果も期待でき、また、ネットワーク上のサーバーホストコンピュータ以外のホストコンピュータの構成も簡素化することができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリンタ側に日付や各カラー毎の印刷データに基づくページ総数、印刷データ等の印刷履歴を記憶する手段のみを追加して設け、ホストコンピュータ側には、これらのデータを基に部品の寿命計算等の高度の計算をバッチ処理する手段を設けることによって、システムを構成する各々の装置の役割分担を明確にし、プリンタの原価の上昇を最小限に押さえ、かつ正確な寿命予測を行なうことができるという効果を奏する。

- 10 【0031】また、プリンタの記憶手段に格納したデータをホストコンピュータが取得するに際して、取得の時期をユーザが任意に設定できる手段を設けることによって、プリンタのCPUの処理能力や、プリンタとホストコンピュータとを結ぶ回線に過大な処理負荷をかけることなく、正確な寿命の予測及びネットワークでの利用を可能にすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

- 20 【図2】本発明の第2の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

【図3】本発明の第3の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

【図4】本発明の第4の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ  
2 保守表示部  
3 保守予測部  
30 4 日付管理部  
5 プリンタドライバ  
6 プリンタ  
7 プリンタ制御部  
8 記憶管理部  
9 記憶部  
10 消耗品  
11 一時記憶部  
12 サーバーホストコンピュータ  
13 ネットワークボード  
40 14 ネットワーク

【要約】

【課題】ネットワーク上での利用においても、効率よく、かつ正確に交換部品や消耗品の寿命を予測し、ユーザに通知することができるプリンタやファクシミリ等の印刷システムの提供。

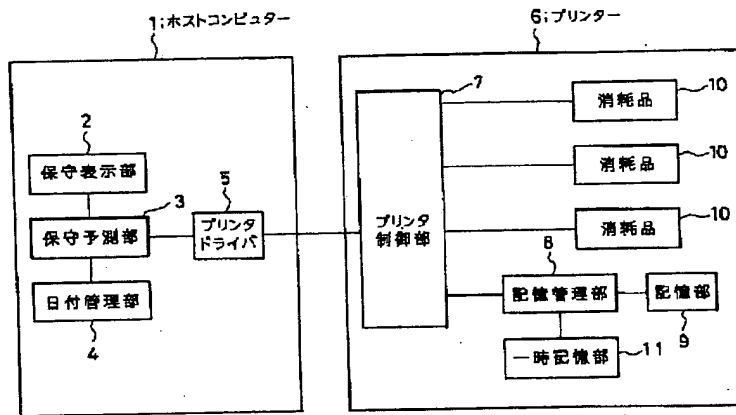
【解決手段】プリンタ制御部（図1の7）、消耗品（図1の10）、記憶手段（図1の8、9、11）、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を記憶手段に蓄積するプリンタ装置と（図1の6）、プリンタ装置に接続されるホストコンピュータ（図1の

- 50

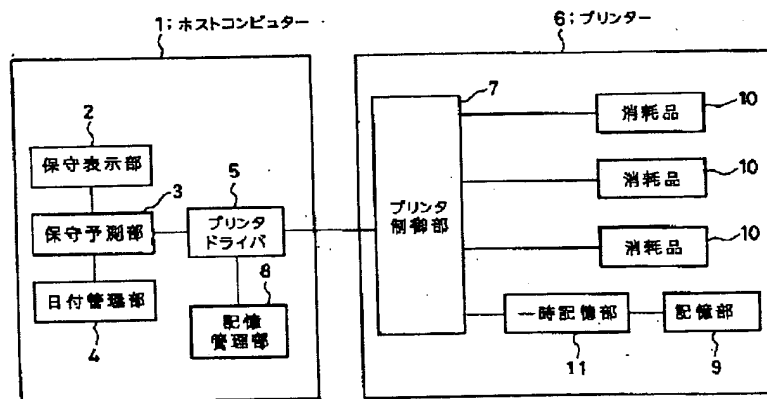
1) であって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日等の日付管理手段(図1の4)と、印刷履歴情報を読み取る手段と、プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などを予測する手段(図1の3)

と、消耗品毎の予測結果を表示する表示手段(図1の2)と、を備え、ホストコンピュータ側からプリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される。

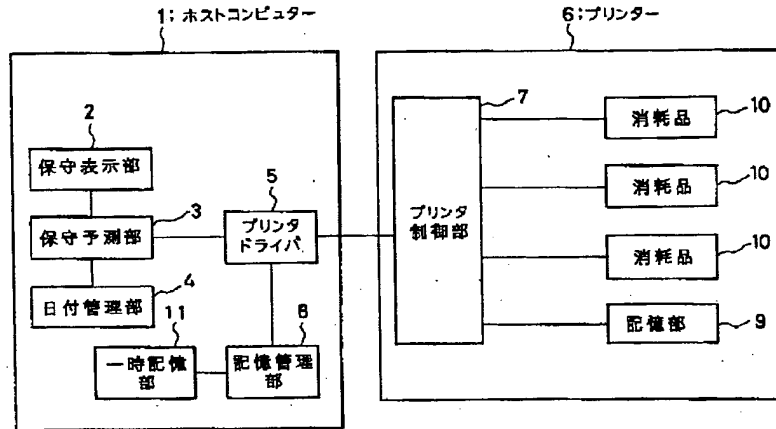
【図1】



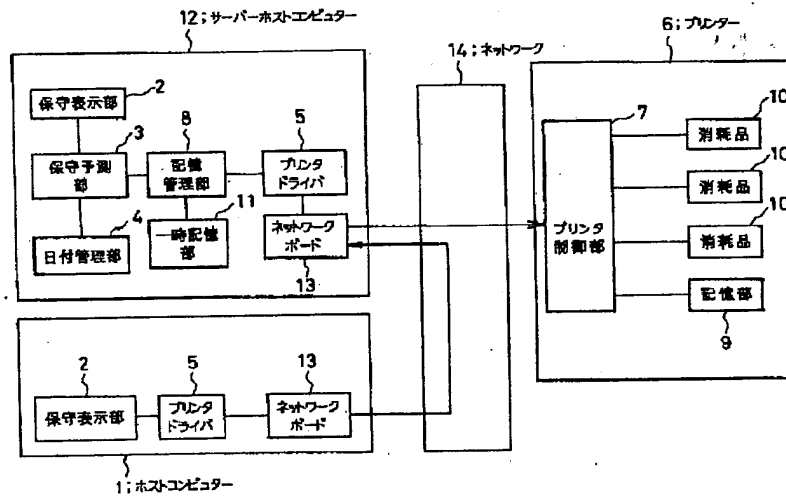
【図2】



【図3】



【図4】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-71581  
(P2000-71581A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 4 1 J 29/46		B 4 1 J 29/46	Z 2 C 0 6 1
		29/20	2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	5 1 2	G 0 3 G 21/00	5 1 2 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	T

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-242736

(22) 出願日 平成10年8月28日 (1998.8.28)

(71) 出願人 000190541

新潟日本電気株式会社  
新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72) 発明者 川上 修

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
電気株式会社内

(74) 代理人 100080816

弁理士 加藤 朝道

Fターム (参考) 2C061 AP01 AP03 AR01 HJ06 HJ10  
HK11 HK15

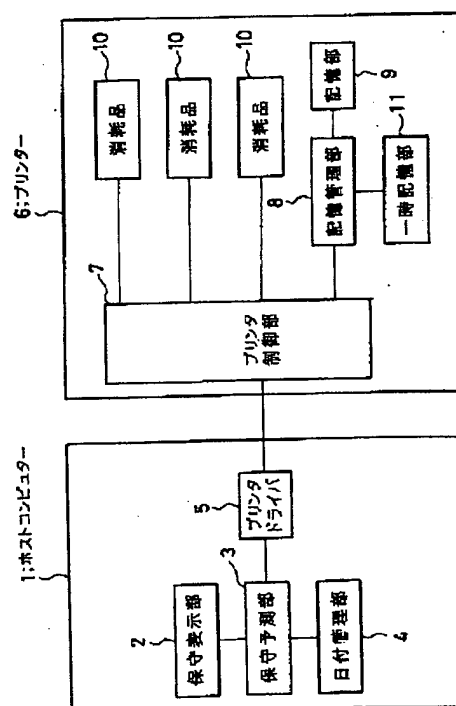
2H027 DA44 DA45 HB02 HB13 ZA07  
5B021 AA01 AA02 BB10 CC05 NN00

(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上での利用においても、効率よく、かつ正確に交換部品や消耗品の寿命を予測し、ユーザに通知することができるプリンタやファクシミリ等の印刷システムの提供。

【解決手段】 プリンタ制御部 (図1の7)、消耗品 (図1の10)、記憶手段 (図1の8、9、11)、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を記憶手段に蓄積するプリンタ装置と (図1の6)、プリンタ装置に接続されるホストコンピュータ (図1の1) であって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日等の日付管理手段 (図1の4) と、印刷履歴情報を読み取る手段と、プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などを予測する手段 (図1の3) と、消耗品毎の予測結果を表示する表示手段 (図1の2) と、を備え、ホストコンピュータ側からプリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】プリンタ装置の印刷データの印刷履歴情報から、頁あたり画像密度情報を求め、該画像密度情報と印刷頁枚数から実効印刷量を求め、該実効印刷量と前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して、前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】前記消耗品の交換時期を予測する手段が、前記情報処理装置上で実行されるバッチにより起動される、ことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】印刷データの印刷履歴情報を記憶する手段を備えたプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続するホストコンピュータであって、前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出し、該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段を備えたホストコンピュータと、を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項4】前記消耗品の交換時期を予測する手段が、前記ホストコンピュータ上で実行されるバッチにより起動される、ことを特徴とする請求項3記載の印刷システム。

【請求項5】プリンタ装置から印刷履歴情報を読み出し、該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段を備えたホストコンピュータに接続されるプリンタ装置であって、前記ホストコンピュータからの印刷要求を受け、印刷する度に印刷履歴情報を記憶する手段を備えたことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項6】プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続されるホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷システム。

【請求項7】プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、

前記プリンタ装置及び他のコンピュータとネットワークを介して相互接続するホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタからの印刷履歴情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に読み出された印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷システム。

【請求項8】前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記印刷履歴情報から消耗品の交換時期を予測する手段と、前記予測結果を表示する手段の少なくとも1以上の手段が、前記ホストコンピュータで実行されるバッチにより起動される、ことを特徴とする請求項6又は7に記載の印刷システム。

【請求項9】前記印刷履歴情報が、少なくとも、印刷枚数と、印刷データの画像密度と、印刷日時と、を含む、ことを特徴とする請求項6乃至8のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項10】印刷データの印刷履歴情報を記憶する記憶手段を備えたプリンタ装置に接続するホストコンピュータにおいて、

(a) 前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出す手段、

(b) 該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段、及び、

(c) 前記予測結果を表示装置に表示するように制御する手段と、

の上記(a)乃至(c)の各手段を前記ホストコンピュータで機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷システムに関し、特に、クライアント・サーバ型のネットワークプリンタ等に適用して好適とされる印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、プリンタ装置においては、カラー化に伴ってカラー現像材、トナーのような消耗品の種類が増加しており、また、消耗した時点で交換を必要とする、ベルト、現像ドラムのような交換部品の種類も増加している。更に、高速化やネットワーク化に伴い、これらの消耗品や交換部品を含む保守部品の消耗も激しくなっている。

【0003】それらの部品の交換時期は、プリンタ装置

の使用頻度、印刷データ量、データ密度に大きく依存している。このため、交換部品や消耗品の交換時期を予測することは、一般に、難しく、あらかじめ交換部品や消耗品を準備しておき、オペレータがそれらの交換を指示するアラームが通知されてから交換しなければならないという問題が生じている。

【0004】この問題を解決するために、プリンタ側のみに、各ユニットで使用される消耗品の状況、各ユニット自体の残寿命を常に監視し、消耗品の残量、満杯状況、残寿命を操作表示部に表示、印刷しながら交換時期をユーザに知らせる機能を持たせる方法が、例えば特開平4-6571号公報、又は特開平4-239679号公報等に記載されている。

【0005】また、例えば特開平7-246758号公報には、ホストコンピュータ側のみ、プリンタの出力枚数を累積する手段と、交換部品、消耗品の交換日時を記憶する手段と、これらのデータをもとに部品の次回の交換日予測して通知する手段を持たせる方法が記載されている。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の方法は、以下に示す問題点を有する。

【0007】まず、上記特開平4-6571号公報に記載されている従来の技術は、カウンターからのデータを常時監視しているため、寿命検知の精度を上げるために印字データに基づく処理をしようとすると、CPUがその処理に費やされ、CPUの処理能力が低下してしまい、また反対に、CPUの処理負荷を軽減させようとすると、取得するデータを減らさなければならないため、寿命検知の精度が低下し実用的でなくなってしまうという問題がある。

【0008】また、上記特開平4-239679号公報に記載されている従来の方法では、印刷動作に影響を及ぼさないように、印刷枚数や通電時間等の調査及び部品寿命の計算をプリンタの立ち上げ時やオフライン時に行なうことが記述されているが、プリンタに記憶手段のみならず、部品寿命の計算等の高度な処理能力を持たせようとすると、プリンタの原価が著しく高くなってしまいう問題がある。

【0009】更に、特開平7-246758号公報に提案されている従来の技術では、記憶部、寿命予測部をホストコンピュータ側のみに持たせて処理しているため、近年普及しているようにネットワーク上で利用する場合に、プリンタの情報を取得するためのアクセス時間を長く取ってしまうという問題や、ホストコンピュータ側のハードディスク容量等の資源を浪費してしまうという問題が生じる。

【0010】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、ネットワーク上での利用においても、効率よく、かつ正確に交換部品や消耗品

の寿命を予測し、ユーザに通知することができるプリンタやファクシミリ等の印刷システムを提供することである。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発明の印刷システムは、印刷データの印刷履歴情報を記憶する手段を備えたプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続するホストコンピュータであって、前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出し、該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段を備えたホストコンピュータと、を備えて構成される。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る印刷システムは、その好ましい一実施の形態において、プリンタ制御部（図1の7）、1又は複数の消耗品（図1の10）、記憶手段（図1の8、9、11）、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と（図1の6）、前記プリンタ装置に接続されるホストコンピュータ（図1の1）であって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段（図1の4）と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段（図1の3）と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段（図1の2）と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される。本発明は、その一実施の形態において、上記ホストコンピュータに具備される、（a）前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出す手段、（b）該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較して前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段、及び、（c）前記予測結果を表示装置に表示するように制御する手段、は、上記ホストコンピュータで実行されるプログラム制御によってその機能を実現してもよい。この場合、上記プログラムをフロッピーディスク、CD-ROM等の記録媒体に格納しておき、ホストコンピュータが該プログラムをメインメモリにロードし、実行することで本発明を実施することができる。本発明は、上記記録媒体も含むものである。

#### 【0013】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0014】[実施例1] 本発明の第1の実施例に係る印刷装置について、図1を参照して説明する。図1は、第1の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図

である。

【0015】まず、図1を用いて本実施例の構成について説明すると、本実施例は、ホストコンピュータ1とプリンタ2と、これらを接続するネットワーク配線からなる。また、ホストコンピュータ1は、保守表示部2、保守予測部3、日付管理部4とプリンタドライバ5からなり、プリンタ6は、プリンタの制御部7、記憶管理部8、ハードディスク等の記憶部9、トナー、インク等の現像材やベルト等の保守対象の消耗品10と記憶情報の一時記憶部11からなる。

【0016】次に、本実施例の動作について説明すると、アプリケーションから送出される印字データは、プリンタドライバ5を経由してプリンタ制御部7へ送られる。プリンタ制御部7は、通常の印刷動作と並行して記憶管理部8に日付や各カラー毎の印刷データに基づくページ総数、印刷データ等を渡す。記憶管理部8は、印刷データに基づき画像密度等の情報を処理して、日付や各カラー毎のページ総数、消耗品残量と共にRAM等のメモリである一時記憶部11に保管しながら、ハードディスク等の記憶部9に書き込む。また、消耗品を交換した日付等も記憶部9に書き込む。

【0017】そして、ホストコンピュータ1の保守予測部3は、ユーザが設定した時間や印刷処理の無い時にプリンタの記憶部9から記憶管理部8を経由して、上記データを読み出し、寿命予測をバッチ処理で行う。寿命予測は、プリント出力の累算画像密度、出力枚数の累算結果、消耗品エンブティアラームが出力された日付情報の記憶内容と、日付管理部4からの現在の日付情報等のデータを基に行い、次のアラーム発生予測日を計算結果を保守表示部2を経由してユーザに通知する。

【0018】そして、消耗品がなくなるか、又はアラームを通知後、ユーザが消耗品を交換した場合は、プリンタのカバー等が開けられ、かつ消耗品が補充されたことをセンサーによって検出し、記憶管理部8が記憶部9の累算画像密度、出力枚数の累算結果等の情報をリセットする。

【0019】このように、本実施例によれば、プリンタ6側に印刷履歴を記憶する手段のみを設け、ホストコンピュータ1側に部品の寿命等の高度の計算をバッチ処理する手段を設けることによって、システムを構成する各々の装置の役割分担を明確にし、プリンタ6の原価の上昇を最小限に押さえ、かつ正確な寿命予測を行なうことができる。

【0020】また、プリンタ6の記憶手段に格納したデータをホストコンピュータ1が取得するに際して、取得の時期をユーザが任意に設定できる手段を設けることによって、プリンタ6のCPUの処理能力や、プリンタ6とホストコンピュータ1とを結ぶ回線に過度の不可を与えることはない。また、記憶部9がプリンタ6側にあるため、複数のコンピュータがネットワーク上で接続され

ている場合でも、それぞれのコンピュータの各ユーザが同様の予測を行なうことができる。

【0021】[実施例2] 次に、本発明の第2の実施例に係る印刷装置について、図2を参照して説明する。図2は、第2の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図である。

【0022】図2に示すように、第2の実施例は、前記した第1の実施例と異なり、記憶管理部8をホストコンピュータ1側に設置したものである。このような構成にすることによって、プリンタ6側の負荷を更に軽減することができ、消耗品の寿命は、プリンタ6の記憶部9に記憶されたプリントの履歴や、日付管理部4に記憶された日付情報等のデータを基に、ユーザが任意に設定した時期に、次の交換日付を保守予測部3により正確に行なうことができる。

【0023】[実施例3] 次に、本発明の第3の実施例に係る印刷装置について、図3を参照して説明する。図3は、第3の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図である。

【0024】図3に示すように、第3の実施例は、前記した第1の実施例と異なり、記憶管理部8と一時記憶部11とをホストコンピュータ1側に設置したものである。このような構成にすることによっても、前記した第1の実施例と同様に、消耗品の寿命を予測することができる。

【0025】なお、本実施例の場合は、一時記憶部11に記憶される情報を、ホストコンピュータ1側のメモリ等を利用する構成であるため、プリンタ6側の構成を簡略化することができるため、プリンタの原価低減を図ることができる。

【0026】[実施例4] 次に、本発明の第4の実施例に係る印刷装置について、図4を参照して説明する。図4は、第4の実施例に係る印刷装置の構成を説明するための図である。

【0027】図4に示すように、第4の実施例は、複数のホストコンピュータ1をネットワーク14で接続し、サーバーホストコンピュータ12を用いてプリンタ6を一括制御するものである。このようにサーバーホストコンピュータ12に記憶管理部8、一時記憶部11を設置する構成にすることによっても、消耗品の寿命は、前記した第1の実施例と同様に、消耗品の寿命を予測することができる。

【0028】本実施例では、印刷データは、サーバーホストコンピュータ12を経由して従来のネットワークプリンタとして動作すると共に、記憶管理部8は、サーバーホストコンピュータ12にスプールされた印字データに基づき画像密度等の情報を求めて、日付や各カラー毎のページ総数、消耗品残量と共にRAM等のメモリである一時記憶部11に保管しながら、プリンタ側の記憶部9に書き込むことによって行なう。

10

20

30

40

50

【0029】更に、本実施例では、プリンタ側の構成を最小限におさえて、原価低減の効果も期待でき、また、ネットワーク上のサーバーホストコンピュータ以外のホストコンピュータの構成も簡素化することができる。

#### 【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリンタ側に日付や各カラー毎の印刷データに基づくページ総数、印刷データ等の印刷履歴を記憶する手段のみを追加して設け、ホストコンピュータ側には、これらのデータを基に部品の寿命計算等の高度の計算をバッチ処理する手段を設けることによって、システムを構成する各々の装置の役割分担を明確にし、プリンタの原価の上昇を最小限に押さえ、かつ正確な寿命予測を行なうことができるという効果を奏する。

【0031】また、プリンタの記憶手段に格納したデータをホストコンピュータが取得するに際して、取得の時期をユーザが任意に設定できる手段を設けることによって、プリンタのCPUの処理能力や、プリンタとホストコンピュータとを結ぶ回線に過大な処理負荷をかけることなく、正確な寿命の予測及びネットワークでの利用を可能にすることができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る印刷システムの構成

成を説明するための図である。

【図2】本発明の第2の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

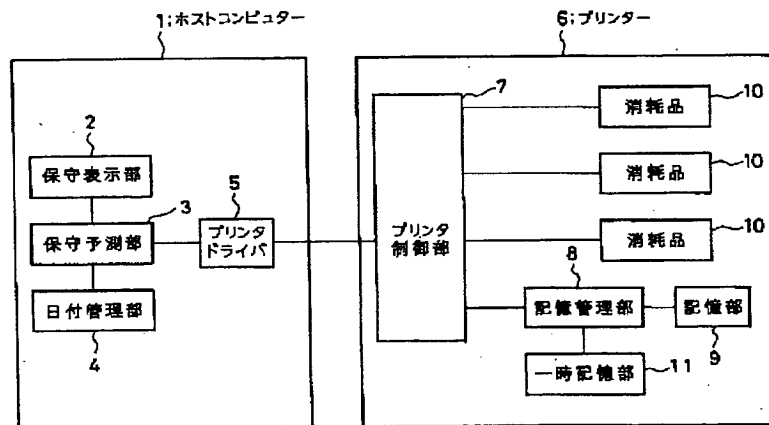
【図3】本発明の第3の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

【図4】本発明の第4の実施例に係る印刷システムの構成を説明するための図である。

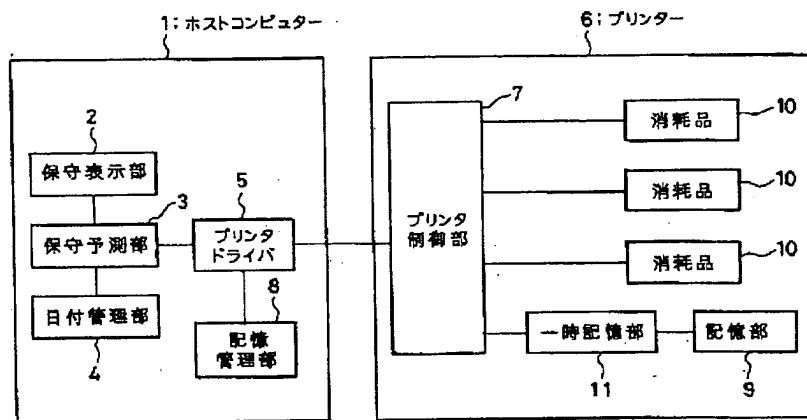
#### 【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 保守表示部
- 3 保守予測部
- 4 日付管理部
- 5 プリンタドライバ
- 6 プリンタ
- 7 プリンタ制御部
- 8 記憶管理部
- 9 記憶部
- 10 消耗品
- 11 一時記憶部
- 12 サーバーホストコンピュータ
- 13 ネットワークボード
- 14 ネットワーク

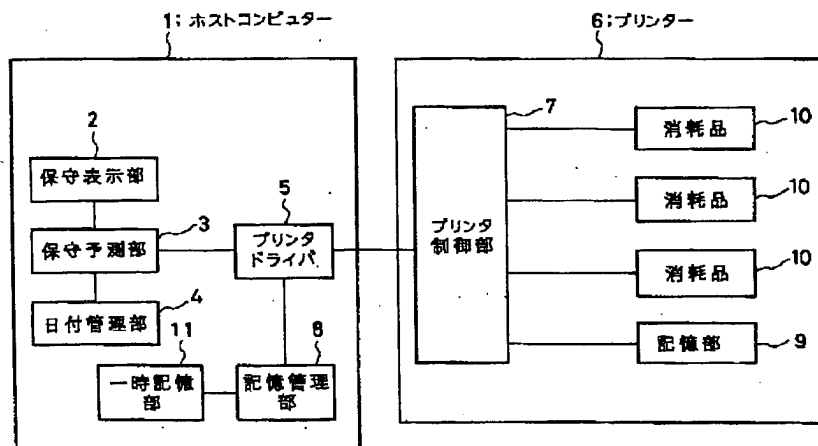
【図1】



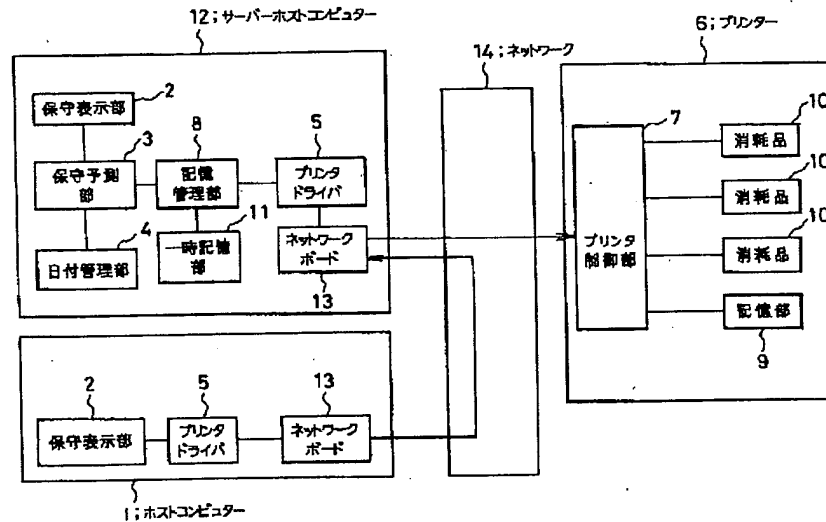
【図2】



【図3】



【図4】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年6月25日（1999. 6. 25）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続されるホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷システム。

【請求項2】プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、前記プリンタ装置及び他のコンピュータとネットワーク

を介して相互接続するホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタからの印刷履歴情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に読み出された印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、印刷システム。

【請求項3】前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記印刷履歴情報から消耗品の交換時期を予測する手段と、前記予測結果を表示する手段の少なくとも1以上の手段が、前記ホストコンピュータで実行されるバッチにより起動される、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷システム。

【請求項4】前記印刷履歴情報が、少なくとも、印刷枚数と、印刷データの画像密度と、印刷日時と、を含む、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項5】印刷データの印刷履歴情報を記憶する記憶手段を備えたプリンタ装置に接続するホストコンピュータにおいて、

(a) 前記プリンタ装置が記憶する印刷データの印刷履歴情報を読み出す手段、

(b) 該印刷履歴情報と、前記プリンタ装置の所定の消耗品の消耗度に関する予め定められた規定値とを比較し

て前記プリンタ装置の消耗品の交換時期を予測する手段、及び、

(c) 前記予測結果を表示装置に表示するように制御する手段と、

の上記(a)乃至(c)の各手段を前記ホストコンピュータで機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発

明の印刷システムは、プリンタ制御部、1又は複数の消耗品、記憶手段、及びネットワーク通信手段を含み、データ印刷毎に印刷履歴情報を前記記憶手段に蓄積するプリンタ装置と、前記プリンタ装置に接続されるホストコンピュータであって、ネットワーク通信手段と、消耗品の交換日からの日付を管理するための日付管理手段と、前記印刷履歴情報を読み取る手段と、前記プリンタから読み出した印刷履歴情報から消耗品の交換時期などの保守が必要であるか予測する手段と、消耗品毎の保守の必要の有無などの予測結果を表示する表示手段と、を備え、前記ホストコンピュータ側から前記プリンタ装置に蓄積されている印刷情報の監視間隔が可変される、ものである。